

## Guiding and braking carriage for an unfolding mechanism of a drilling and production platform

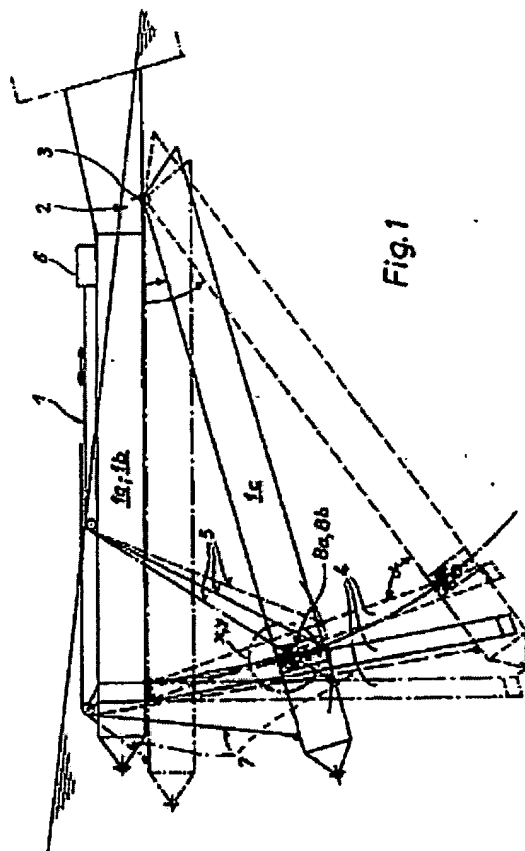
**Patent number:** DE3302865  
**Publication date:** 1984-08-02  
**Inventor:** ISENBERG WILHELM DIPL ING (DE)  
**Applicant:** MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG (DE)  
**Classification:**  
- **International:** E02B17/02; E21B15/02; B63B35/44  
- **European:** E02B17/02D  
**Application number:** DE19833302865 19830128  
**Priority number(s):** DE19833302865 19830128

### Abstract of DE3302865

For the unfolding step in the case of a tripod of a drilling and/or production platform, two of the standing legs 1a and 1b are held in a floating position, while the third standing leg 1c is lowered, guided by a tie-bar 4 articulated to the standing legs 1a, 1b, by means of a rope pull 5.

The articulation of standing leg 1c to the tie-bar 4 is effected by means of guiding and braking carriages 8a and 8b. For controlled lowering, these are integrated with disc brakes 20 which interact with a guide rail 9a and 9b, along which the guiding and braking carriage 8a or 8b is displaced relative to the tie-bar 4.

The rotation superposed on the displacement is taken up by the first or second sliding pieces 16a and 16b or 17a and 17b, the sliding pieces being connected to the standing leg 1c. A connection, which can be rotated out but is secured against linear relative motions of the guiding and braking carriage 8a or 8b and of the standing leg 1c, is made by these sliding pieces.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3302865 A1

⑳ Aktenzeichen: P 33 02 865.6  
㉑ Anmeldetag: 28. 1. 83  
㉒ Offenlegungstag: 2. 8. 84

⑤1 Int. Cl. 3:  
E 02 B 17/02  
E 21 B 15/02  
B 63 B 35/44

DE 3302865 A1

㉑ Anmelder:

M.A.N. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG,  
8500 Nürnberg, DE

㉒ Erfinder:

Isenberg, Wilhelm, Dipl.-Ing., 6090 Rüsselsheim, DE

㉓ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

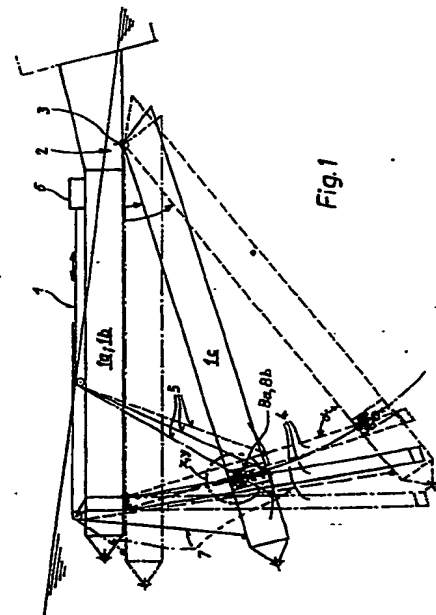
DE-OS 29 24 374  
DE-OS 25 28 680  
DE-OS 24 54 242

Behördeneigentlich

㉔ Führungs- und Bremsschlitten für einen Entfaltungsmechanismus einer Bohr- u. Produktionsplattform

Für den Entfaltungsvorgang bei einem Dreibein einer Bohr- und/oder Produktionsplattform werden zwei der Standbeine 1a und 1b in Schwimmlage gehalten, während das dritte Standbein 1c von einer gelenkig mit den Standbeinen 1a, 1b verbundenen Traverse 4 geführt, mittels Seilzug 5 abgesenkt wird.

Die gelenkige Verbindung von Standbein 1c mit Traverse 4 erfolgt mittels Führungs- und Bremsschlitten 8a bzw. 8b. In diese sind zum kontrollierten Absenken Scheibenbremsen 20 integriert, welche mit einer Führungsschiene 9a bzw. 9b zusammenwirken, längs denen der Führungs- und Bremsschlitten 8a bzw. 8b gegenüber der Traverse 4 verschoben wird. Die sich der Verschlebung überlagernde Drehung wird von ersten bzw. zweiten Gleitstücken 16a und 16b, bzw. 17a und 17b übernommen, wobei die Gleitstücke mit dem Standbein 1c verbunden sind. Durch diese Gleitstücke wird eine ausdrehbare, jedoch gegen lineare Relativbewegungen von Führungs- und Bremsschlitten 8a bzw. 8b sowie Standbein 1c gesicherte Verbindung hergestellt.



DE 3302865 A1

3302865

28.01.83

bu/kr

M.A.N. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg  
Aktiengesellschaft

Nürnberg, 24. Januar 1983

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Führungs- und Bremsschlitten für einen Entfaltungsmechanismus einer Bohr- und Produktionsplattform, welche auf ein Dreibein aufgeständert ist, bei der zwei der Standbeine starr miteinander verbunden sind, während ein drittes Standbein um ein Gelenk im Knotenpunktsbereich des Dreibeins schwenkbar an den beiden anderen Standbeinen angelenkt ist und beim Entfaltungsvorgang das Ende des Dreibeins entlang einer Führungsschiene absenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die T-förmig gestalteten Führungsschienen (9a und 9b) von einem Schlittengehäuse (13) umfaßt werden, daß das Schlittengehäuse (13) in Schweißkonstruktion als Hohlkastenprofil ausgeführt ist, das sich in Richtung der Führungsschienen (9a, 9b) erstreckt, daß das Schlittengehäuse (13) an beiden Enden symmetrisch zu einer der Führungsschienen (9a bzw. 9b) Führungsstücke (14a bis 14d) aufweist, welche die Führung in Querrichtung übernehmen, daß ferner Führungselemente (15a bis 15d) vorgesehen sind, welche ein Gurtblech (32) der Führungsschiene (9a bzw. 9b) an der Breitseite umfassen und von denen mindestens vier Führungselemente im Bereich der Enden des Schlittengehäuses (13) angeordnet sind und welche an Querverbindungen des Schlittengehäuses (13) angeschlossen sind, daß normal zum

Gurtblech (32) der Führungsschiene (9a bzw. 9b) wirkende und zur Führungsschiene (9a bzw. 9b) symmetrische Scheibenbremsen (20) vorgesehen sind, welche in einem Bremsblock (21) zu einer Einheit zusammengefaßt sind, wobei der Bremsblock (21) mittelbar oder unmittelbar mit dem Schlittengehäuse (13) verbunden ist, daß ferner mindestens einer der beiden zur Führung des dritten Standbeines (1c) angewendeten Führungsschlitten an den Enden und Seitenflächen des Schlittengehäuses (13) mindestens jeweils erste und zweite Gleitstücke (16a, 16b bzw. 17a und 17b) aufweist, wobei die ersten Gleitstücke (16a und 16b) in ersten Gleitflächen (18a und 18b) geführt sind und die zweiten Gleitstücke (17a und 17b) in zweiten Gleitflächen (19a und 19b) geführt sind, daß die Gleitflächen (18a und 18b bzw. 19a und 19b) dabei fester Bestandteil des dritten Standbeines (1c) sind und die Gleitflächen sämtlich konzentrisch zu einem Mittelpunkt (12) des Schlittengehäuses (13) gekrümmt sind.

2. Führungsschlitten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsblock (21) aus zwei Hälften (21a und 21b) besteht, daß beide Hälften durch vorgespannte Bolzen (23) miteinander verbunden sind und formschlüssig in ein umgebendes Fundament (22) eingefügt sind, wobei zur Fixierung Scherbolzen (29) vorgesehen sind, welche spielfrei Fundament (22) und Bremsblock (21) durchdringen und daß Zylinderbohrungen (25) für Bremskolben (26) als Sackbohrungen im Bremsblock (21) ausgebildet sind, sowie zwischen Führungsschiene (9a bzw. 9b) und Bremskolben (26) Bremsselemente (27) vorgesehen sind, sowie das Fundament (22) in das Schlittengehäuse (13) eingeschweißt ist.

3. Führungsschlitten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsblock (21) einteilig ausgeführt ist, daß die Zylinderbohrungen (25) für die Bremskolben (26) als Durchgangsbohrungen ausgebildet sind, welche mit Zylinderdeckeln (28) verschließbar sind, und daß der Bremsblock (21) in das Schlittengehäuse (13) eingeschweißt ist.
4. Führungsschlitten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsblock (21) als Monoblock ausgebildet ist, daß dieser Monoblock allseitig vom Fundament (22) spielfrei umschlossen ist, welches mit dem Schlittengehäuse (13) durch Schweißung verbunden ist, und daß die Zylinderbohrungen (25) für die Bremskolben (26) als Durchgangsbohrungen gestaltet sind, welche über Zylinderdeckel (28) verschließbar sind, sowie Bremsblock (21) und Fundament (22) über Scherbolzen (29) verbunden sind.
5. Führungsschlitten nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremskolben (26) mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagbar sind, wobei die Zuführungen zu den Zylinderbohrungen (25) im Bremsblock (21) untergebracht sind, und daß Zuführungsleitungen von einer Hydraulik-Steuerstelle über mindestens drei voneinander unabhängig wirkende Zuführungsleitungen erfolgt und die Hydraulik-Steuerstelle im Schlittengehäuse (13) untergebracht ist.

3302865

-4- 08.01.83

bu/kr

M.A.N. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg  
Aktiengesellschaft

Nürnberg, 24. Januar 1983

Führungs- und Bremsschlitten für einen Entfaltungs-  
mechanismus einer Bohr- und Produktionsplattform

Die Erfindung bezieht sich auf einen Führungs- und Brems-  
schlitten für einen Entfaltungsmechanismus einer Bohr-  
und Produktionsplattform, welche auf ein Dreibein auf-  
geständert ist, bei der zwei der Standbeine starr  
miteinander verbunden sind, während ein drittes Stand-  
bein um ein Gelenk im Knotenpunktsbereich des Dreibeins  
schwenkbar an den beiden anderen Standbeinen angelenkt  
ist und beim Entfaltungsvorgang das Ende des Dreibeins  
entlang einer Führungsschiene absenkbar ist.

Es ist bekannt, Bohr- und Produktionsplattformen in  
vorgefertigtem Zustand an die Location per Seetransport  
zu schleppen, um sie dort durch Entfalten und Absenken  
eines Dreibeines als Standkonstruktion zu verankern.  
Beim Entfalten des Dreibeins wird ein mittleres Stand-  
bein, welches gelenkig mit dem Knotenpunkt des Drei-  
beines verbunden ist, durch Seilzug abgelassen, während  
die beiden anderen starr miteinander am Knoten verbun-  
denen Standbeine einstweilen in schwimmenden Zustand  
und nahezu horizontaler Lage gehalten werden, um nach  
beendeter Entfaltung des dritten Standbeines durch  
Fluten auf den Meeresgrund abgelassen zu werden.

...

Ein solcher Absenkmechanismus beinhaltet die Gefahr, daß bei einem Reißen des Seilzuges das dritte Standbein in unkontrollierter Weise absackt und zerstört wird und gegebenenfalls auch die übrige Konstruktion der Plattform schweren Schaden erleidet.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, diesen bekannten Mechanismus durch ein Führungs- und Bremssystem des dritten Standbeines so weiterzuentwickeln, daß der Absenkvorgang des dritten Standbeines zu jedem Zeitpunkt unter Kontrolle gehalten werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die T-förmig gestalteten Führungsschienen von einem Schlittengehäuse umfaßt werden, daß das Schlittengehäuse in Schweißkonstruktion als Hohlkastenprofil ausgeführt ist, das sich in Richtung der Führungsschienen erstreckt, daß das Schlittengehäuse an beiden Enden symmetrisch zu einer der Führungsschienen Führungsstücke aufweist, welche die Führung in Querrichtung übernehmen, daß ferner Führungselemente vorgesehen sind, welche ein Gurtblech der Führungsschiene an der Breitseite umfassen und von denen mindestens vier Führungselemente im Bereich der Enden des Schlittengehäuses angeordnet sind und welche an Querverbindungen des Schlittengehäuses angeschlossen sind, daß normal zum Gurtblech der Führungsschiene wirkende und zur Führungsschiene symmetrische Scheibenbremsen vorgesehen sind, welche in einem Bremsblock zu einer Einheit zusammengefaßt sind, wobei der Bremsblock mittelbar oder unmittelbar mit dem Schlittengehäuse verbunden ist, daß ferner mindestens einer der beiden zur Führung des dritten Standbeines angewendeten Führungsschlitten an den Enden und Seitenflächen des Schlittengehäuses mindestens jeweils erste und zweite Gleitstücke aufweist,

wobei die ersten Gleitstücke in ersten Gleitflächen geführt sind und die zweiten Gleitstücke in zweiten Gleitflächen geführt sind, daß die Gleitflächen dabei fester Bestandteil des dritten Standbeines sind und die Gleitflächen sämtlich konzentrisch zu einem Mittelpunkt des Schlittengehäuses gekrümmt sind.

Durch den Führungs- und Bremsschlitten ist in jeder Lage nicht nur die Führung des dritten Standbeines gesichert, ohne das Gelenk am Knoten des Dreibeines zu überfordern, sondern auch eine Zerstörung des Seilzuges kann durch das Einfallen der Scheibenbremsen in ihrer Auswirkung sicher unter Kontrolle gehalten werden.

Vorteilhafte Ausbildungen der Scheibenbremsen sind den Unteransprüchen 2 bis 5 zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel des Führungs- und Bremsschlittens sind in Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 schematische Seitenansicht des Entfaltungsvorganges

Fig. 2 Draufsicht auf das Dreibein im Zustand der Entfaltung

Fig. 3 Ansicht des Entfaltungsvorganges

Fig. 4 Teilansicht x aus Fig. 1 mit Führungsschlitten

Fig. 5 Teilansicht y der Fig. 1 mit Führungsschlitten in starrer Verbindung zum dritten Standbein

Fig. 6 Seitenansicht des Führungsschlittens

Fig. 7 Schnitt VII-VII in Fig. 6

Fig. 8 Schnitt VII-VII nach Ausführung gemäß Anspruch 4

Fig. 9 Schnitt VII-VII nach Ausführung gemäß Anspruch 3

...



- Fig. 10 Seitenansicht von Fig. 6 mit Detail des Schlittenendes
- Fig. 11 Schnitt XI-XI in Fig. 6 mit Darstellung von Notführungselementen
- Fig. 12 Schnitt XI-XI gemäß Ausführung nach Fig. 7 Anspruch 2
- Fig. 13 Schnitt XI-XI gemäß Ausführung nach Fig. 9 Anspruch 3
- Fig. 14 Draufsicht auf die Schlittenführung in Richtung der Führungsschienen mit drehbarer und starrer Verbindung vom Führungsschlitten mit dem dritten Standbein.

Eine Bohr- und Produktionsplattform wird in teilgefertigten Zustand zur Location geschleppt und dort entfaltet und auf den Meeresboden abgelassen. Fig. 1 zeigt in Seitenansicht den Vorgang. Die Standbeine 1a, 1b eines Dreibeines 1 sind in einem Knotenpunkt 2 starr verbunden, wohingegen ein drittes Standbein 1c um ein Gelenk 3 vertikal schwenkbar ist. Beim Absenkvorgang wird eine Traverse 4 mittels Seilzug 5 und Antrieb 6 aus der nahezu horizontalen Lage in vertikale Lage geschwenkt, bis der Seilzug 5 erschlafft. Anschließend wird mit Hilfe eines Hubseils 7 das dritte Standbein 1c abgesenkt und dreht sich dabei um Gelenk 3. Um das dritte Standbein 1c in Querrichtung zu führen und um beim Versagen des Hubseils 7 oder des Antriebs 6 schwerwiegende Folgen abzuwenden, sind Führungs- und Bremsschlitten 8a und 8b vorgesehen, die mit Führungsschienen 9a und 9b (Fig. der Traverse 4 im Eingriff stehen. Beim Absenkvorgang schwenkt die Traverse 4 aus der lotrechten Lage zurück bis das dritte Standbein 1c in Endposition ist. Da sich ein Winkel  $\alpha$  zwischen Standbein 1c und der Traverse 4 laufend ändert, sind beide Führungsschlitten 8a und 8b

...

3302865

28.01.83

gelenkig mit dem Einzelbein 1c verbunden (Drehpunkt 12!). Beide Führungsschlitten 8a und 8b greifen in die Querführungen 11a und 11b (siehe hierzu Fig. 4 und 5!).

In Gegensatz dazu greift nur der Führungsschlitten 8a in Längsführungen 11c und 11d.

Fig. 2 zeigt zur Erläuterung eine Draufsicht auf das Dreibein 1 mit den starren Standbeinen 1a und 1b sowie dem beweglichen Standbein 1c und der um eine nicht dargestellte horizontale Achse schwenkbaren Traverse 4.

In Fig. 3 erkennt man das Standbein 1c, welches in Führungsschienen 9a und 9b vertikal gleitbar geführt ist, wobei die Führungsschienen 9a und 9b mit der Traverse 4 verbunden sind, welche an eine horizontale Achse 10 schwenkbar mit den Standbeinen 1a und 1b angelenkt ist.

Wie bereits unter Fig. 1 erwähnt, ist der Führungsschlitten 8a drehbar, jedoch in Richtung des Standbeines 1c und in dazu senkrechter Richtung unverschiebbar mit dem Standbein 1c verbunden. Fig. 4 zeigt als Detail y aus Fig. 1 in Frontansicht die drehbare Version des Führungsschlittens 8a, welcher über erste und zweite Gleitstücke 11a bis 11d im Standbein 1c geführt ist. Die Gleitstücke 11a bis 11d ermöglichen eine Drehung um einen Mittelpunkt 12, so daß beim Entfaltungsvorgang der unter Fig. 1 genannte Winkel  $\alpha$  zwischen dem Standbein 1c und der Traverse 4 frei einstellbar ist. Der Führungsschlitten 8a gleitet dabei entlang der Führungsschiene 9a, die mit der Traverse 4 starr verbunden ist.

Eine ebenfalls drehbare Verbindung von Standbein 1c zum Führungsschlitten 8b, welcher dem Führungsschlitten 8a gegenüberliegt, ist in Fig. 5 gezeigt. Die Drehung wird dabei zunächst wie beim Führungsschlitten 8a über erste Gleitstücke 11a, 11b bewerkstelligt, welche in konkaven Gleitflächen so geführt sind, daß vertikale

...

3302865

- 9 -

28.01.83

Kräfte übertragbar sind. Gegenüber Führungsschlitten 8a fehlen jedoch die zweiten Gleitstücke 11c, 11d, welche Kräfte in Richtung des Standbeines 1c übertragen. Der Führungsschlitten 8b gleitet entlang einer mit der Traverse 4 fest verbundenen Führungsschiene 9b und erlaubt über die ersten Gleitstücke 11a, 11b eine Verdrehung des Standbeines 1c gegenüber der Traverse 4 (siehe hierzu Winkel  $\alpha$  in Fig. 1).

Den Führungsschlitten 8a zeigt Fig. 6 in Seitenansicht. Ein Schlittengehäuse 13 wird entlang der T-förmig ausgebildeten Führungsschiene 9a geführt, wobei am oberen und unteren Ende des Führungsschlittens 8a mindestens vier Führungsstücke 14a bis 14d vorgesehen sind, welche die Führung quer zur Fahrtrichtung übernehmen. Zusätzliche Führungselemente 15a und 15b führen den Führungsschlitten 8a normal zur Führungsschiene 9a. Von diesen Führungselementen sind mindestens vier an jedem Ende des Führungsschlittens 8a vorgesehen, von denen hier nur zwei dargestellt sind. Der Führungsschlitten 8a hat zusätzlich die Aufgabe, Drehbewegungen zu ermöglichen, da das dritte Standbein 1c und die Traverse 4 beim Entfaltungsvorgang einen sich ändernden Winkel  $\alpha$  einschließen (Fig. 1). Diese Drehbewegung wird durch erste Gleitstücke 16a und 16b an den Enden des Führungsschlittens 8a und durch zweite Gleitstücke 17a und 17b an den Seitenflächen des Führungsschlittens 8a ermöglicht. Die ersten und zweiten Gleitstücke 16a und 16b bzw. 17a und 17b werden in zugeordneten ersten und zweiten Gleitflächen 18a und 18b bzw. 19a und 19b geführt, welche zum Mittelpunkt 12 des Führungsschlittens 8a konzentrisch gekrümmt sind und Bestandteil des Standbeines 1c sind. Die seitliche Führung wird allein durch die

Führungsschiene 9a bewerkstelligt, so daß die Gleitflächen 18a, 18b sowie 19a, 19b keine Seitenführung aufzuweisen brauchen. Der Führungsschlitten 8a ist mit Scheibenbremsen 20 ausgestattet, welche einen Nothalt des Führungsschlittens 8a im Bedarfsfalle ermöglichen.

Die Scheibenbremsen 20 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel in einem Bremsblock 21 angeordnet, welcher wiederum in einem Fundament 22 gelagert ist, wobei dieses den Bremsblock 21 speilfrei umschließt und mit dem Schlittengehäuse 13 durch Schweißverbindung verbunden ist. Zusätzlich zur Fixierung des Bremsblockes 21 wird das ihn umschließende Fundament 22 und der Bremsblock 21 von vorgespannten Bolzen 23 durchdrungen. Die Bolzen 23 werden beim Einfallen der Scheibenbremsen 20 auf Zug beansprucht.

Einen Schnitt VII-VII durch das Schlittengehäuse 13 zeigt Fig. 7. Gemäß der Ausführung nach Fig. 6 ist der Bremsblock 21 durch eine bearbeitete Trennfuge 24 geteilt ausgeführt. Die beiden Hälften 21a und 21b des Bremsblockes 21 sind durch verspannte Bolzen 23 verbunden. Der Bremsblock 21 wird ferner durch das Fundament 22 spielfrei umschlossen und unterstützt somit die vorgespannten Bolzen 23. Das Fundament 22 ist über Schweißverbindung an das Schlittengehäuse 13 angeschlossen. Die beiden Hälften 21a und 21b des Bremsblockes 21 weisen Zylinderbohrungen 25a und 25b auf, welche als Sacklöcher ausgebildet sind und Bremskolben 26a und 26b aufnehmen. Die Bremskolben 26a und 26b wirken über Brems Elemente 27a und 27b auf die Führungsschiene 9a ein.

Eine Variante der Scheibenbremse 20 gemäß Anspruch 4 zeigt ebenfalls im Schnitt VII-VII (Fig. 6) Fig. 8. Der Bremsblock 21 ist kompakt und einteilig ausge-

führt. In diesem Bremsblock 21 sind die Zylinderbohrungen 25a und 25b als Durchgangsbohrungen vorgesehen, welche die Bremskolben 26a und 26b aufnehmen und welche durch Zylinderdeckel 28a und 28b verschließbar sind. Der Bremsblock 21 ist in das Fundament 22 eingebettet, welches über Schweißverbindung an das Schlittengehäuse 13 angeschlossen ist. Die Bremskolben 26a und 26b wirken über Bremsselemente 27a und 27b auf die Führungselemente 9a ein.

Eine weitere Variante der Scheibenbremse 20 zeigt im Schnitt VII-VII (Fig. 6) Fig. 9. Der Bremsblock 21 ist einteilig ausgeführt (Anspruch 3). Die Zylinderbohrungen 25a und 25b sind wieder als Durchgangsbohrungen ausgebildet, welche durch Zylinderdeckel 28a und 28b verschließbar sind. Der Bremsblock 21 ist unmittelbar an das Schlittengehäuse 13 über eine Schweißverbindung angeschlossen.

Eine Detailansicht aus Fig. 6 zeigt Fig. 10. Man erkennt im Schnitt das Schlittengehäuse 13, welches als ~~Hohlkastenprofil~~ in Schweißkonstruktion ausgeführt ist. In das Schlittengehäuse 13 ist gemäß der Variante nach Anspruch 2, Fig. 7 das Fundament 22 eingeschweißt, welches den Bremsblock 21 spielfrei aufnimmt. Der Bremsblock 21 ist dabei zweiteilig ausgeführt, wobei beide Teile durch ~~vorgespannte~~ Bolzen 23 verbunden sind. Zusätzlich sind Scherbolzen 29 vorgesehen. Im Bremsblock sind Zylinderbohrungen 25 der Scheibenbremsen 20 erkenntlich. Das Schlittengehäuse 13 umfaßt die Führungsschiene 9a und weist an beiden Enden Führungsstücke 14a bis 14d auf, von denen nur 14b dargestellt ist. Die Führung normal zur Führungsschiene 9a wird durch Führungselemente 15 übernommen, von denen hier Führungselement 15c dargestellt ist, welches mit dem Schlittengehäuse

13 verbunden ist, Ferner sind entlang des Bremsblockes 21 Notführungselemente 30 vorgesehen.

Fig. 11 zeigt einen Schnitt XI-XI aus Fig. 6, 10 mit der Variante von Bremsblock 21 und Fundament 22 nach Anspruch 4, Fig. 8. Das Fundament 22 ist in das Schlittengehäuse 13 eingeschweißt, welches den ungeteilten Bremsblock 21 aufnimmt. Die Führungsschiene 9a, welche in einem Spalt des Bremsblockes 21 liegt, wird von Notführungselementen 30 tangiert, die wie aus Fig. 10 ersichtlich, längs des Schlittengehäuses 13 in gleichmäßigen Abständen angeordnet sind. Bremsblock 21 und Fundament 22 sind durch Scherbolzen 29 untereinander verbunden.

Ebenfalls Schnitt XI-XI aus Fig. 6, 10 zeigt Fig. 12, jedoch nach Version Fig. 7, Anspruch 2 mit getrenntem Bremsblock 21 und Fundament 22. Der Bremsblock 21 ist über Scherbolzen 29 schubfest mit dem Fundament 22 verbunden, wobei dieses mit dem Schlittengehäuse 13 verschweißt ist. Das Fundament 22 weist eine Einkerbung 31 auf, um Platz für die Führungsschiene 9a zu bekommen. Die Einkerbung 31 ist an beiden Hälften und an beiden Enden des Fundamentes 22 vorgesehen.

Eine weitere Version des Bremsblockes 21, welche der Ausführung der Zylinderbohrungen 25a, 25b' gemäß der Darstellung in Fig. 9 zugeordnet ist, ist im Schnitt XI-XI aus Fig. 6, 10 in Fig. 13 dargestellt. Der Bremsblock 21 ist ungeteilt ausgeführt und unmittelbar mit dem Schlittengehäuse 13 verschweißt. Der Bremsblock 21 umfaßt die Führungsschiene 9a, zur Notführung sind Notführungselemente 30 vorgesehen.

3302865  
-13-

28-01-88

Fig. 14 erläutert die dem Führungsschlitten 8a gegenüber liegende Verbindung des dritten Standbeines 1c mit der Traverse 4 über den Führungsschlitten 8b. Während Führungsschlitten 8a das Standbein in vertikaler und horizontaler Richtung führt, werden von Führungsschlitten 8b nur die vertikalen Kräfte aufgenommen. Darüber hinaus umfaßt der Führungsschlitten 8b die Führungsschiene 9b, so daß auch durch die Wellenbewegung hervorgerufene Querkräfte von der Führungsschiene 9b aufgenommen werden können. Die Drehbewegung wird über die aus der Fig. 5 ersichtlichen Gleitstücke 11a, 11b bewerkstelligt.

23-  
28.01

Nummer:  
Int. Cl.3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 02 865  
E 02 B 17/02  
28. Januar 1983  
2. August 1984

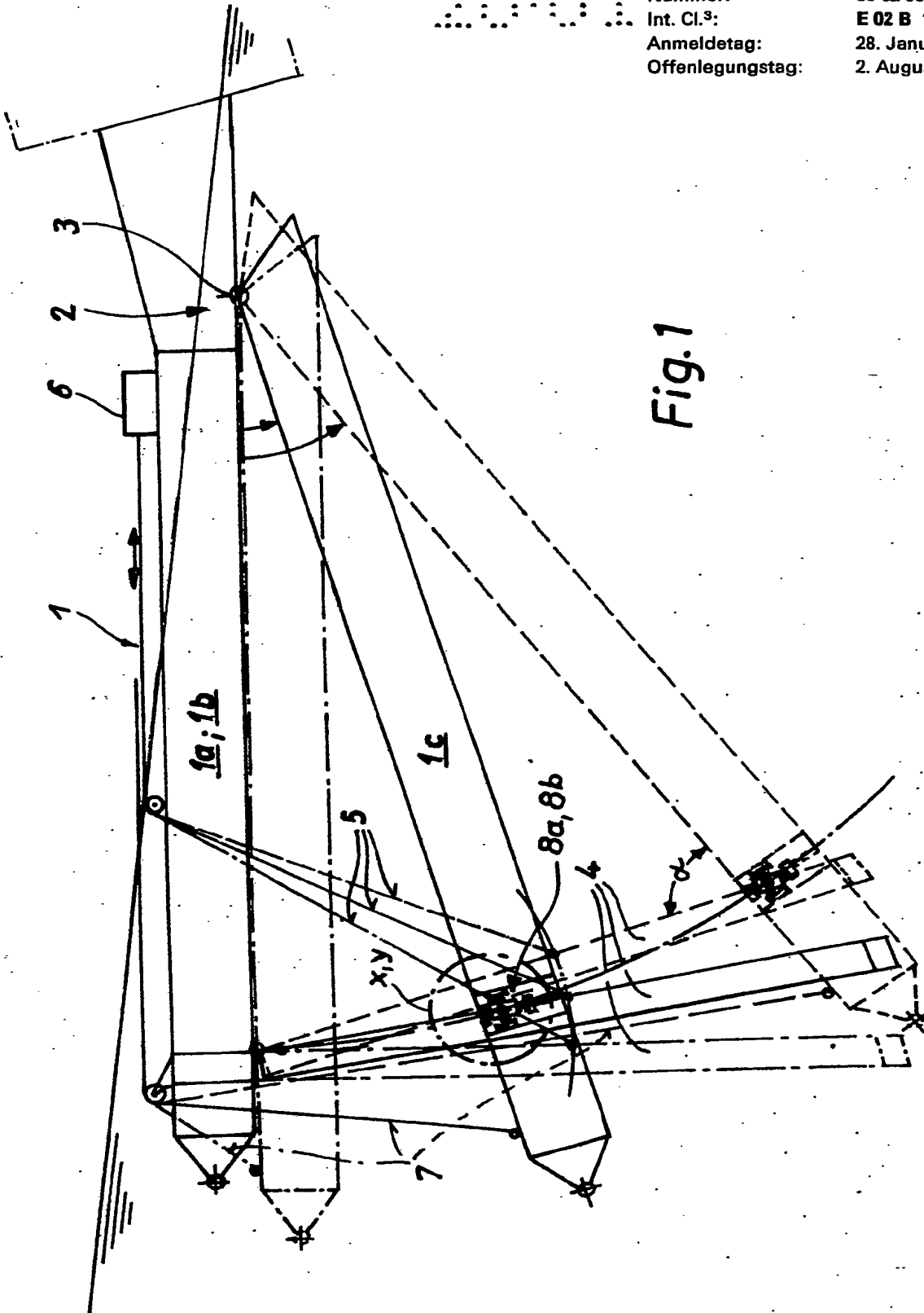
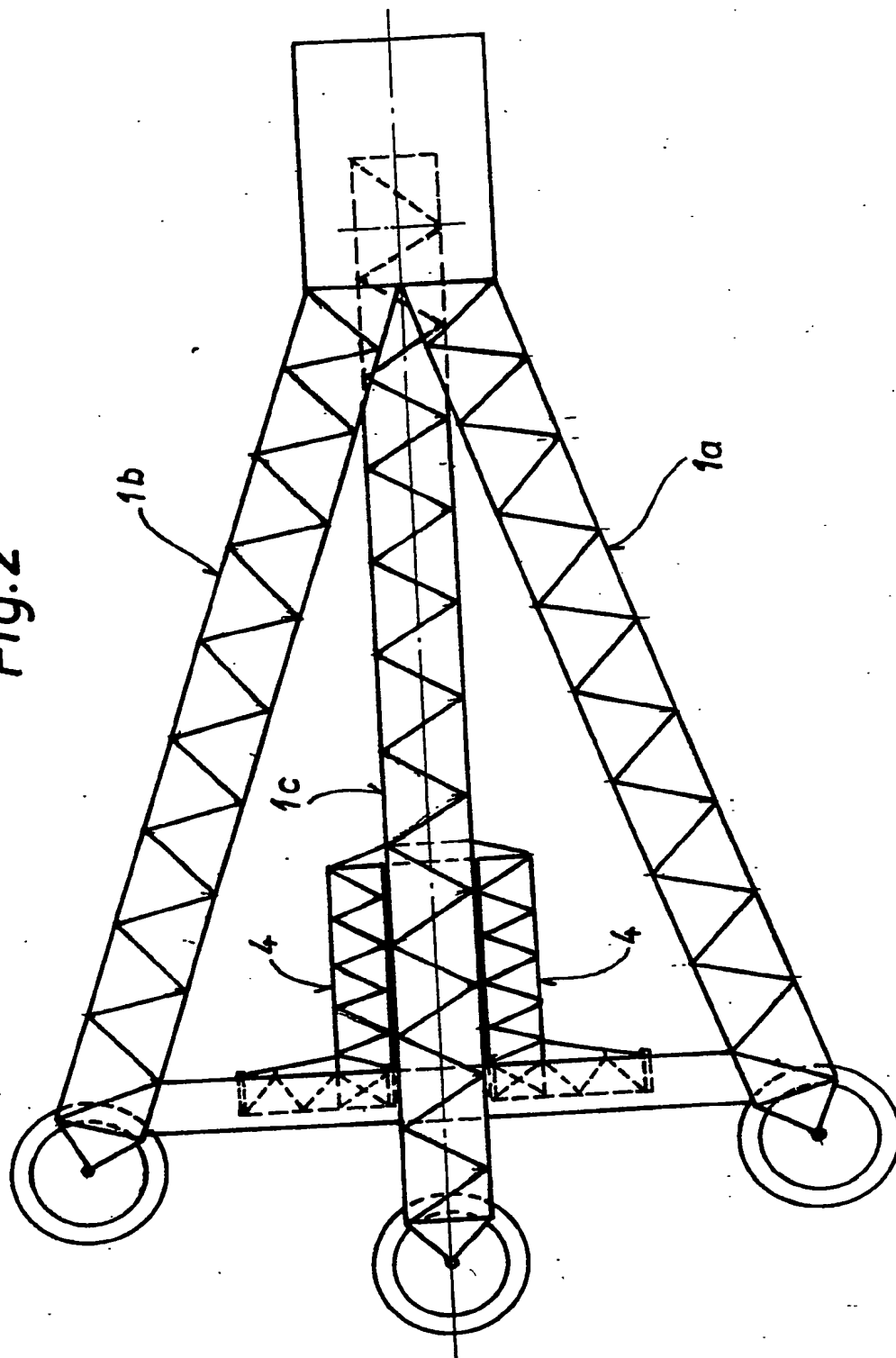


Fig. 1



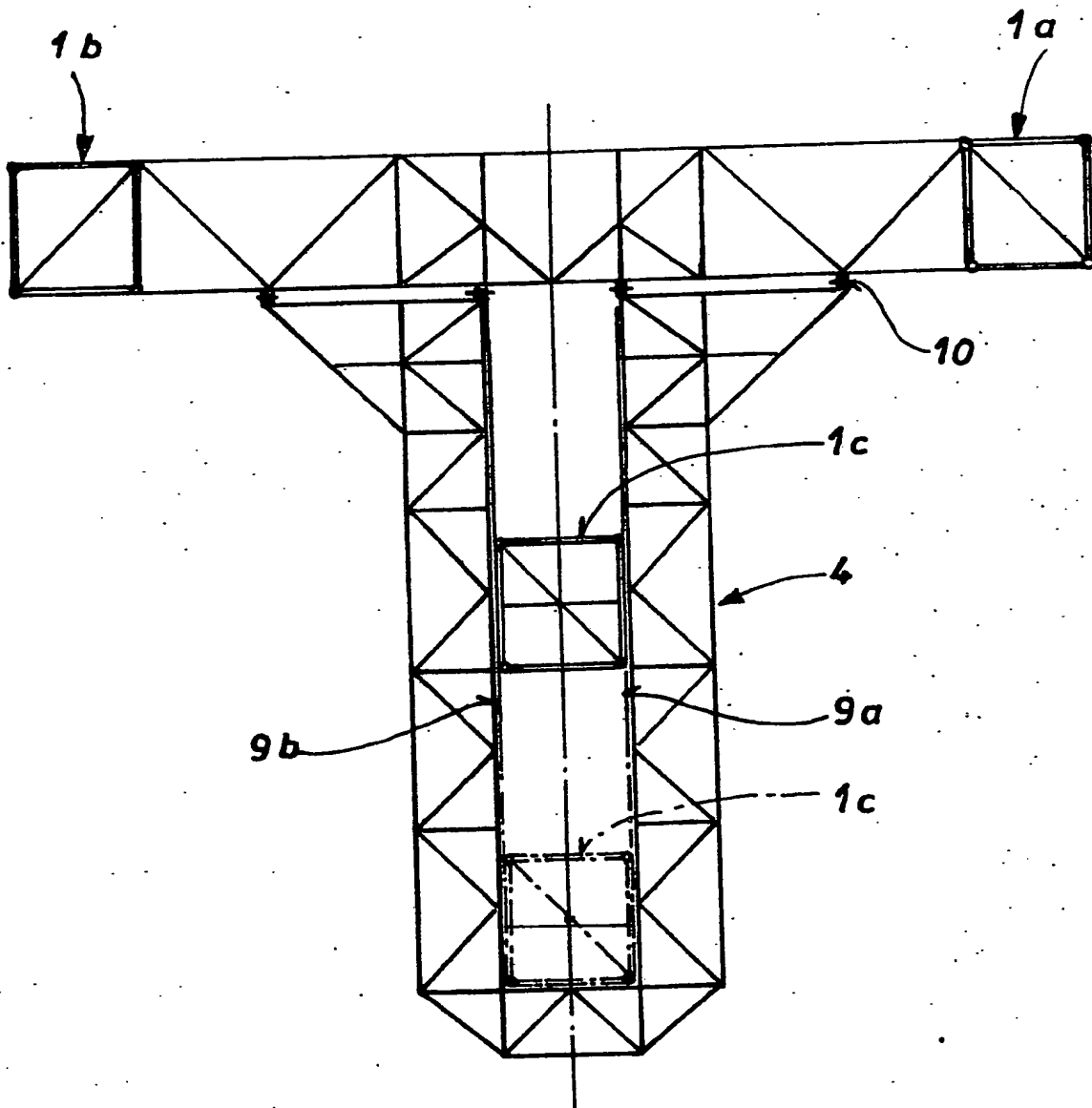
Fig. 2



-15-  
28.01.83

3302865

Fig. 3



28.01.87

3302865

Fig. 4

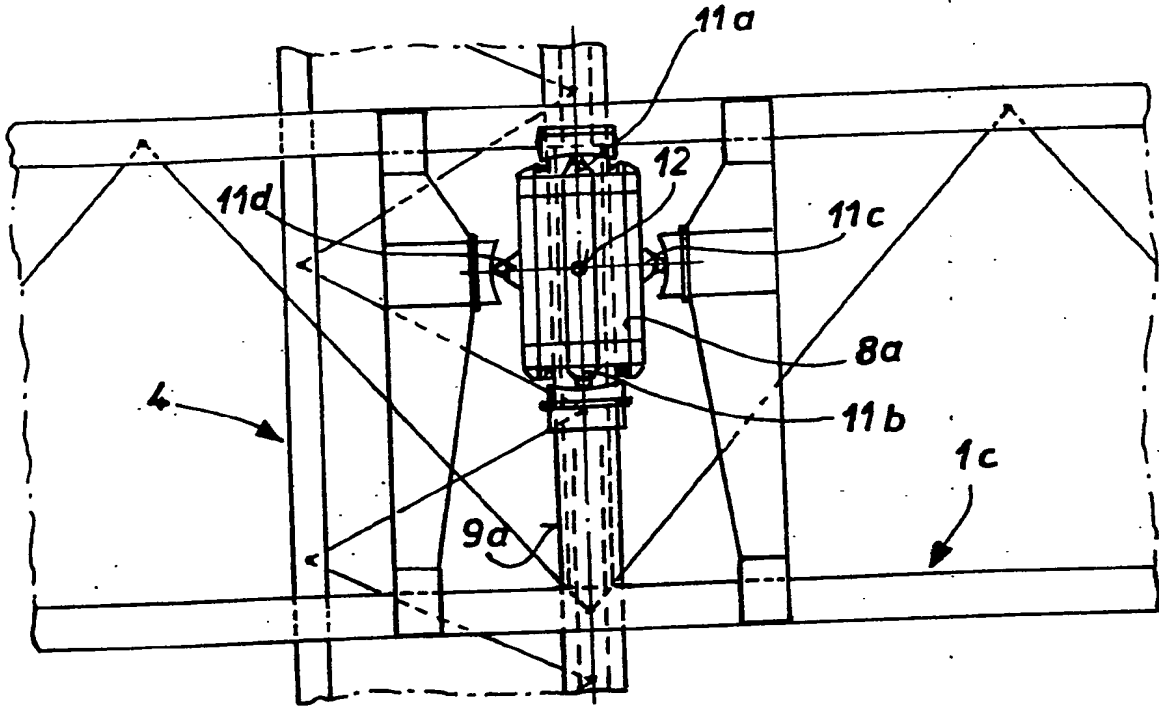
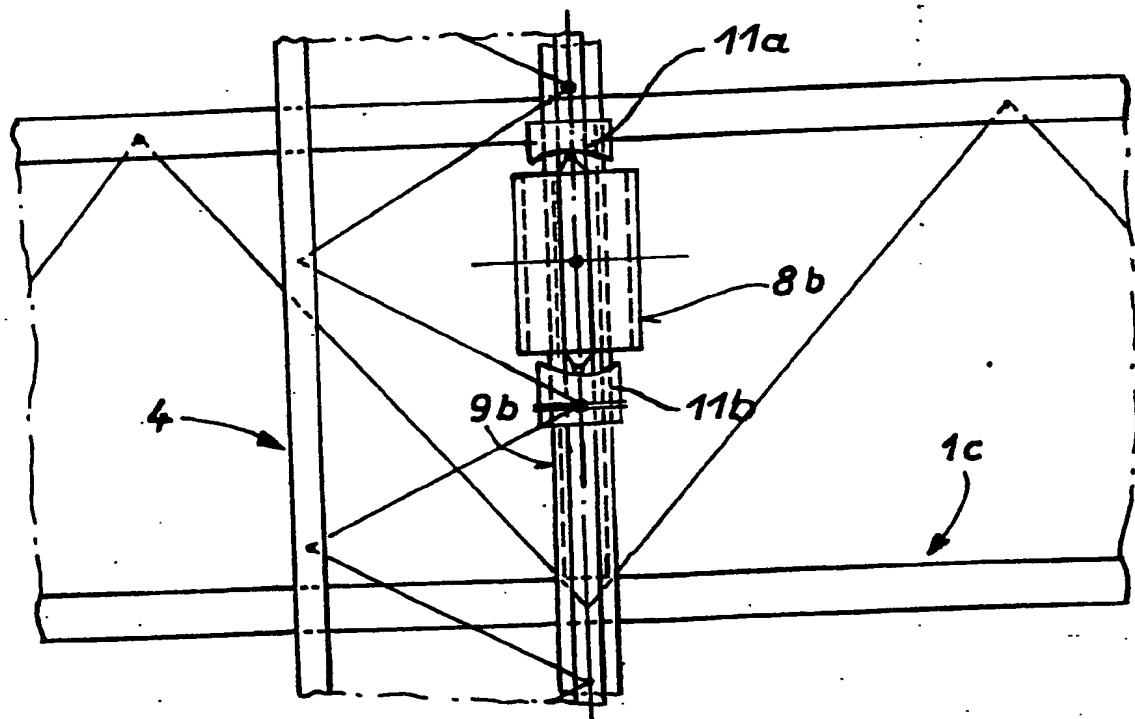


Fig. 5

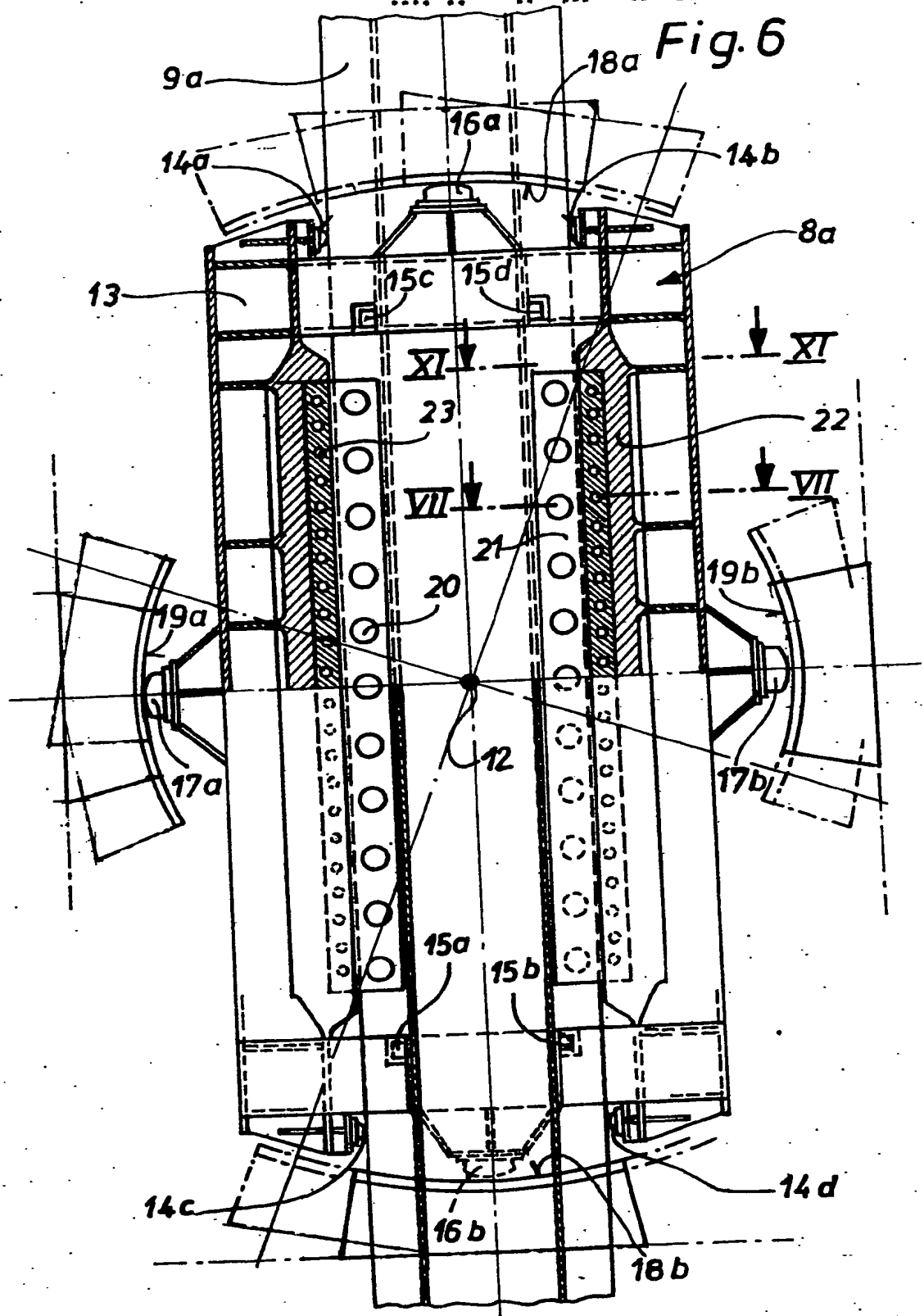


280153

- 17 -

3302865

Fig. 6



280183

3302865

Fig. 7

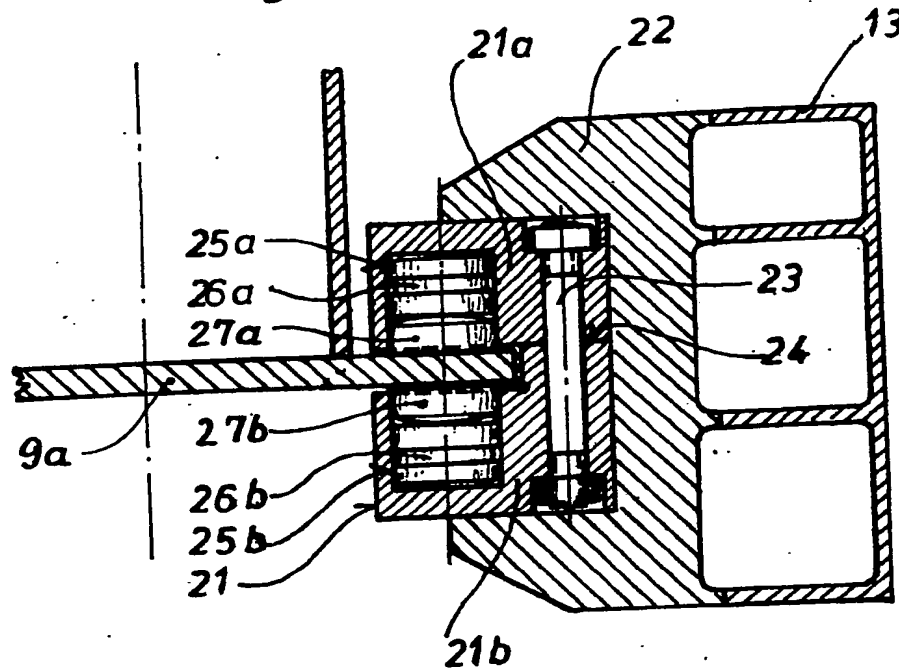


Fig. 8

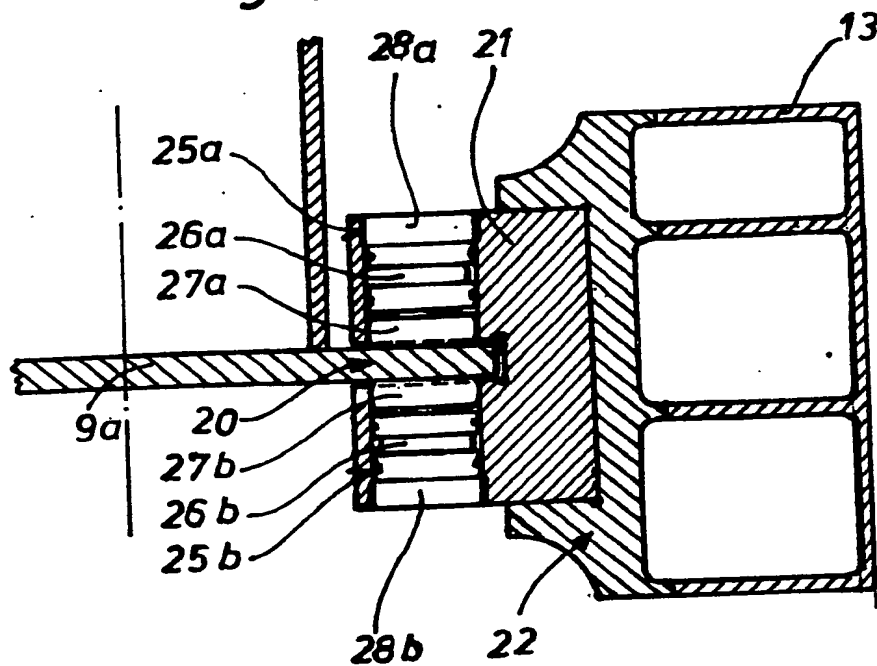


Fig. 9

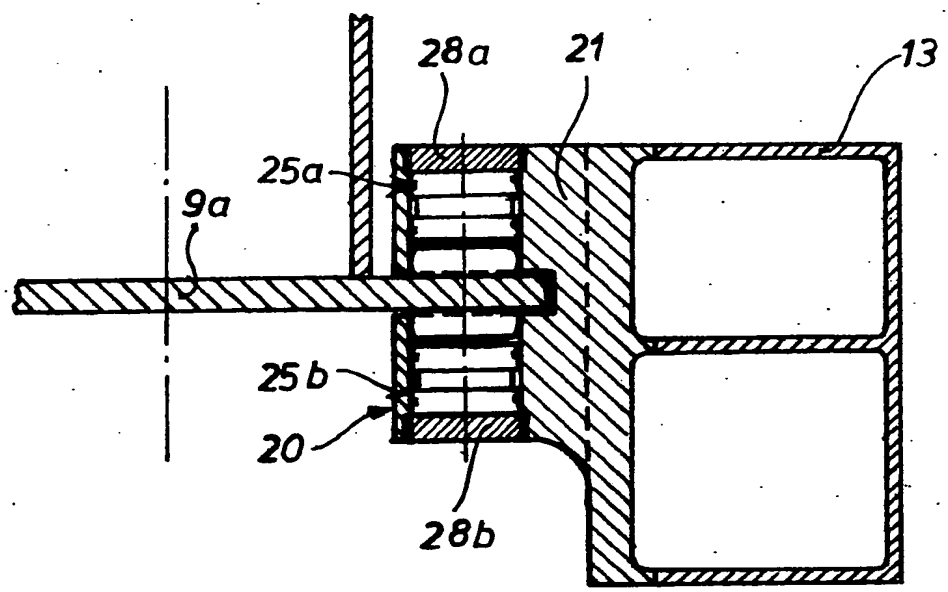
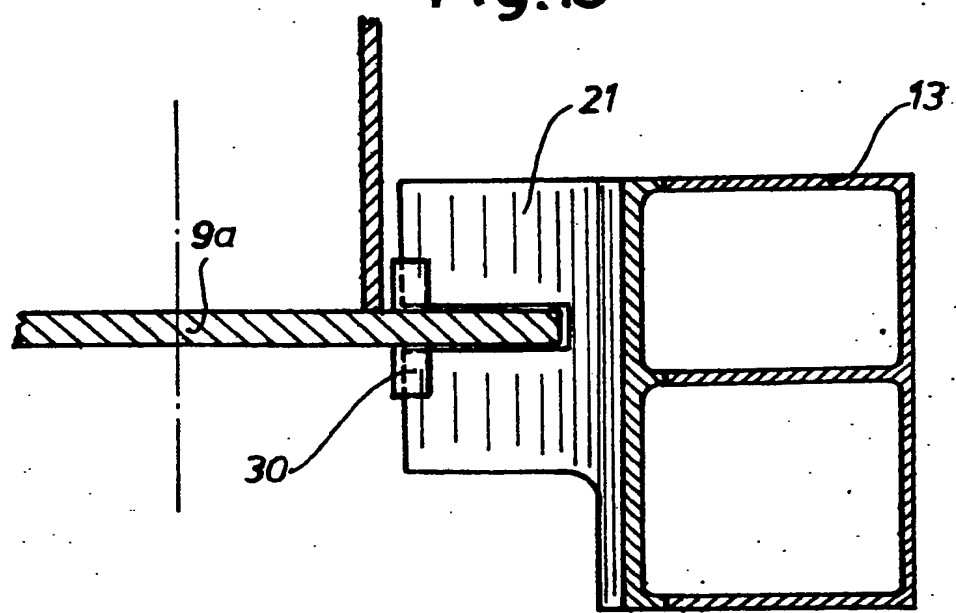


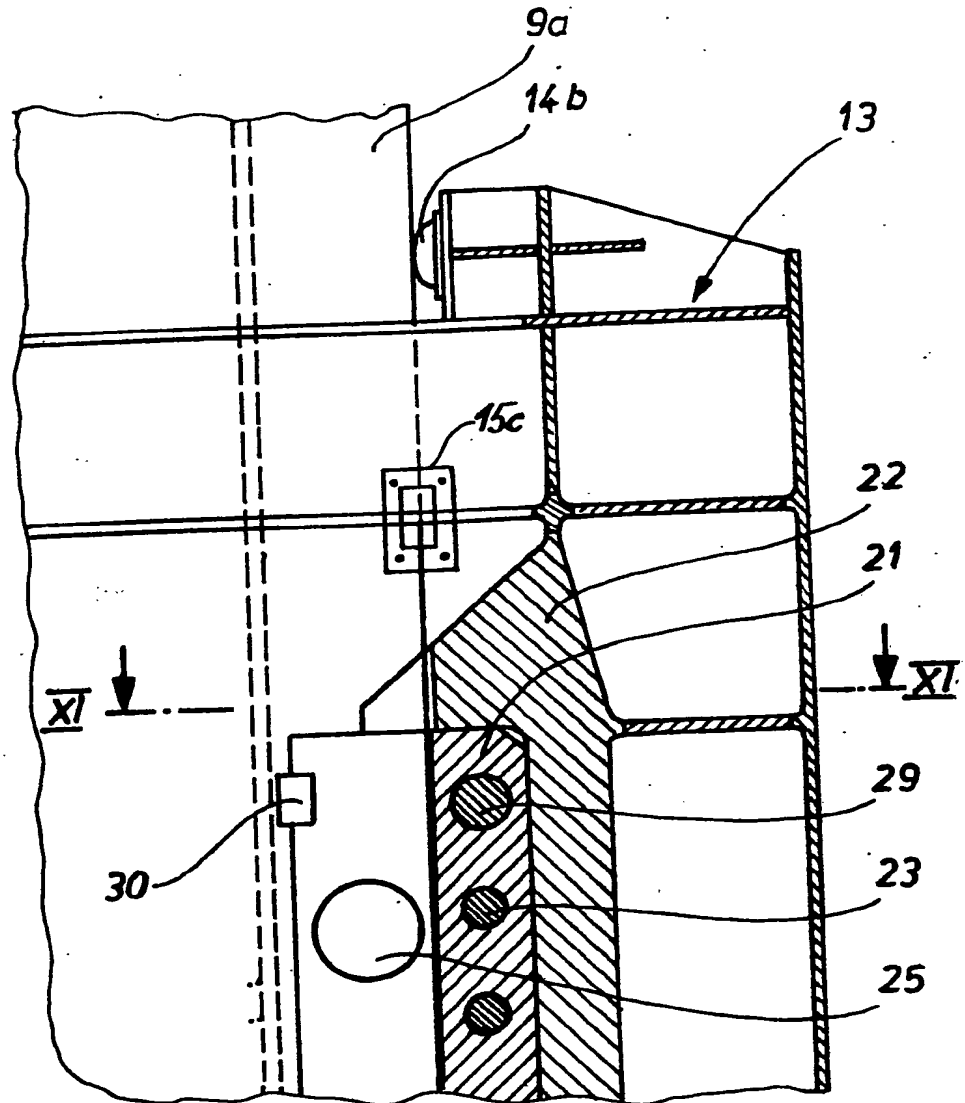
Fig. 13



28.01.83

3302865

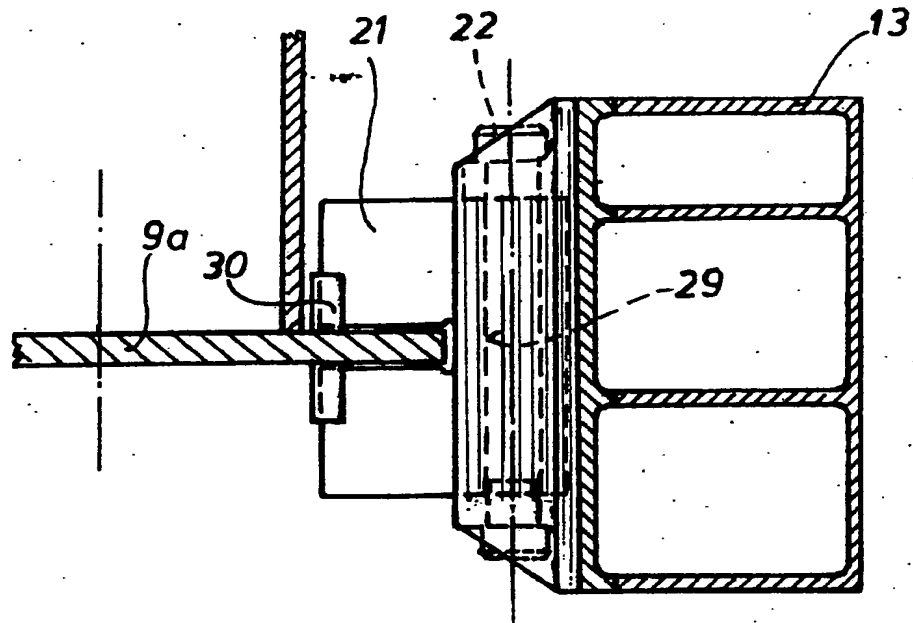
Fig.10



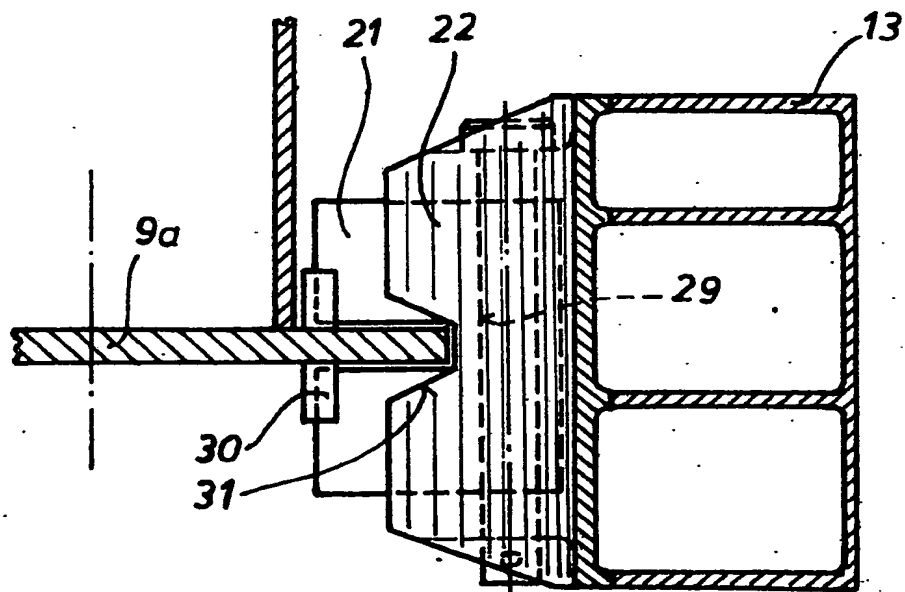
280153-21

3302865

**Fig 11**



**Fig.12**

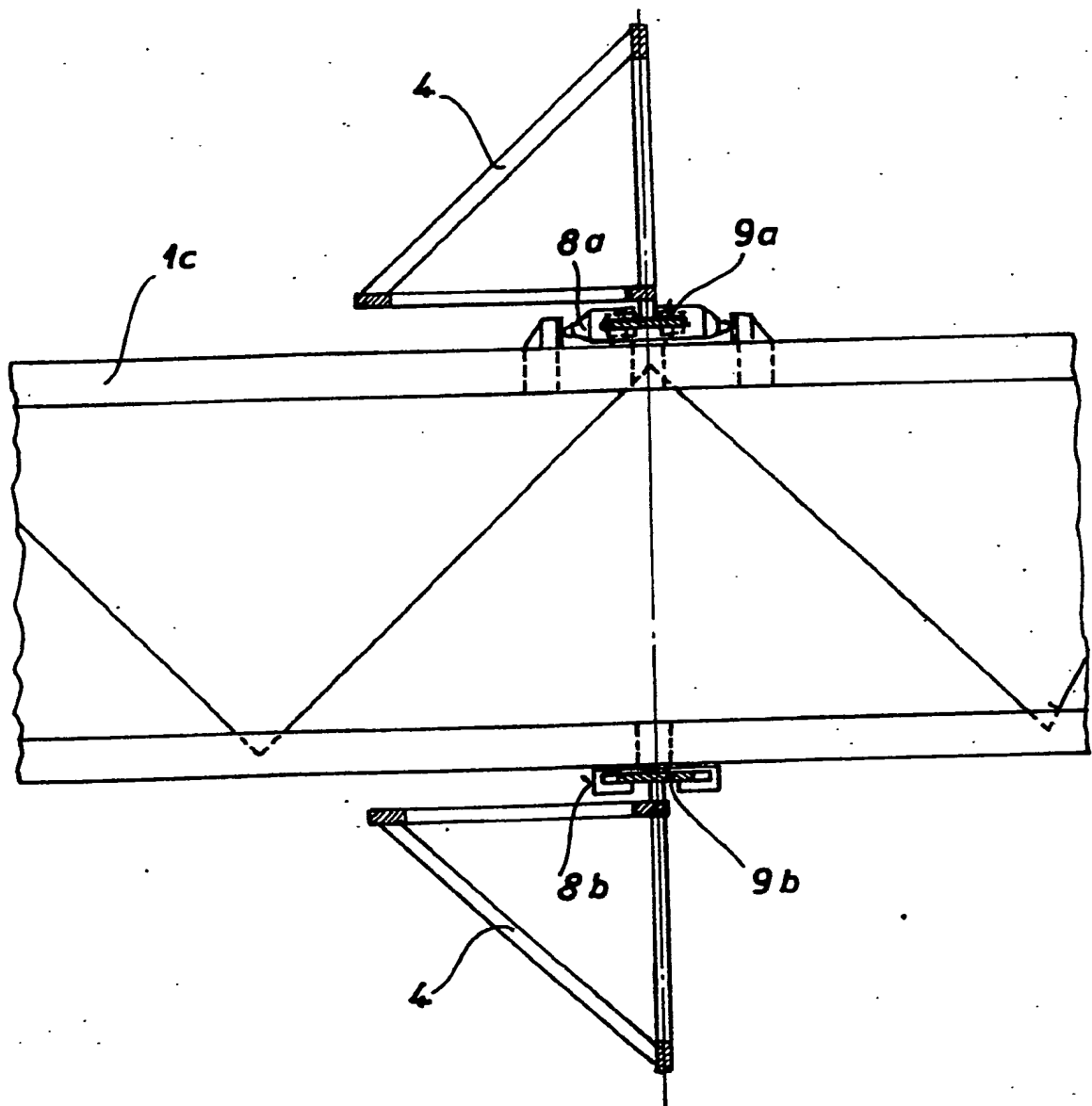




28-01-83

3302865

Fig.14



RP 09.8830 i

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**